

☒ Powered by Dialog

Excavating rod for construction and engineering work - has several bits provided in receiving stand at predetermined interval corresponding to rotation direction of screw head

Patent Assignee: MATSUZAWA KIKO KK

Inventors: MATSUZAWA H

Patent Family (2 patents, 1 country)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
JP 9228770	A	19970902	JP 199641301	A	19960228	199745	B
JP 3023462	B2	20000321	JP 199641301	A	19960228	200019	E

Priority Application Number (Number Kind Date): JP 199641301 A 19960228

Patent Details

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
JP 9228770	A	JA	5	12	
JP 3023462	B2	JA	5		Previously issued patent JP 09228770

Alerting Abstract: JP A

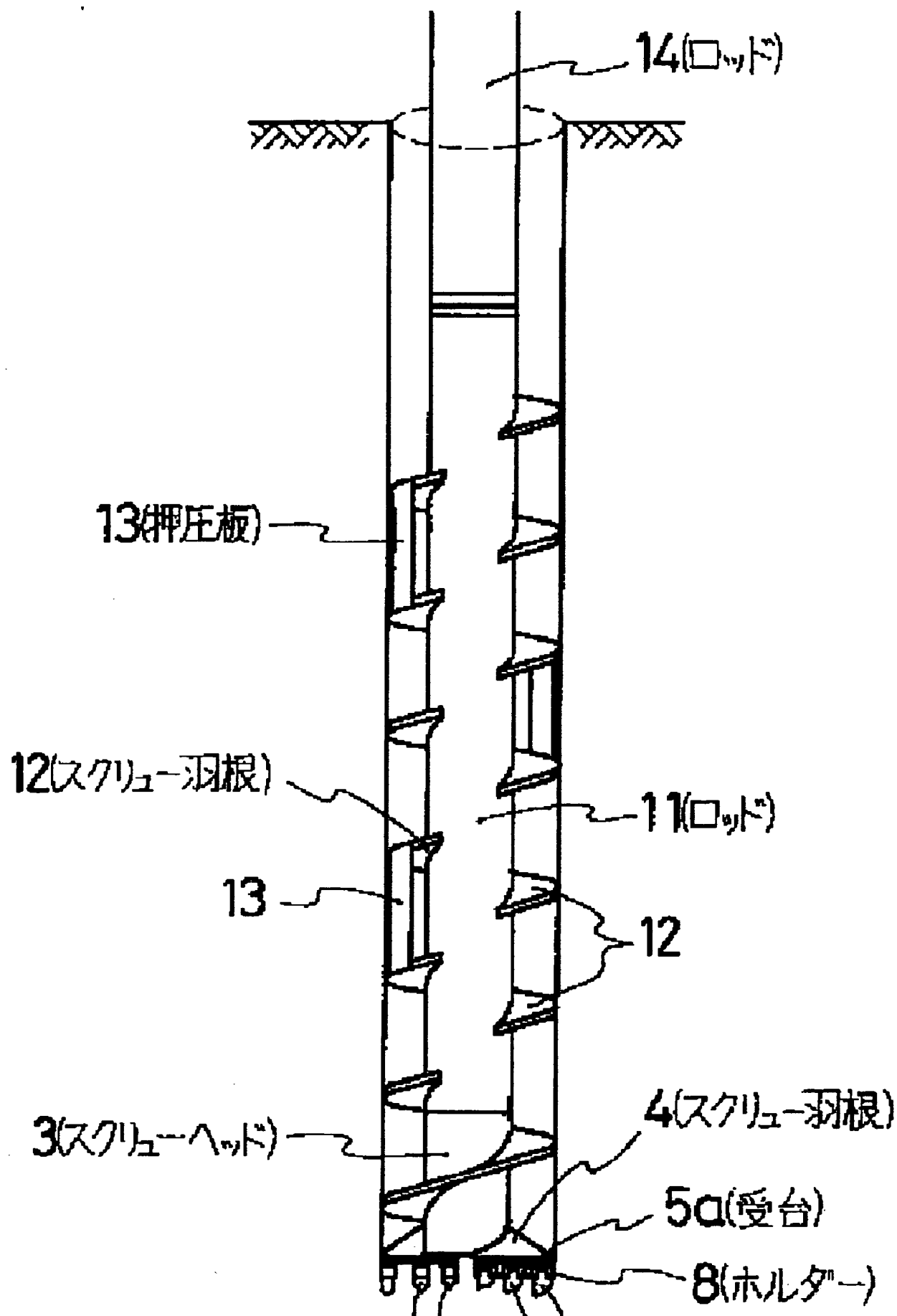
The rod includes a screw head (3) provided with a wall-like receiving stand (5a) that is arranged in the lower surface of a screw vane (4) to draw an arc to a rotation direction. The screw head is formed in the rod end.

The receiving stand is provided with several bits (9) arranged at predetermined interval corresponding to the rotation direction of the screw head.

ADVANTAGE - Enables effective excavation of cobblestone, rolling stone, rock or ferroconcrete; accelerates excavation; enables conveyance of excavation waste into outer and inner side.

Main Drawing Sheet(s) or Clipped Structure(s)

BEST AVAILABLE COPY



International Classification (Main): E21B-010/44

Original Publication Data by Authority

Japan

Publication Number: JP 9228770 A (Update 199745 B)

Publication Date: 19970902

****DRILL ROD****

Assignee: MATSUZAWA KIKO, KK (MATS-N)

Inventor: MATSUZAWA HAJIME

Language: JA (5 pages, 12 drawings)

Application: JP 199641301 A 19960228 (Local application)

Original IPC: E21B-10/44(A)

Current IPC: E21B-10/44(A)|JP 3023462 B2 (Update 200019 E)

Publication Date: 20000321

Assignee: MATSUZAWA KIKO KK (MATS-N)

Language: JA (5 pages)

Application: JP 199641301 A 19960228 (Local application)

Related Publication: JP 09228770 A (Previously issued patent)

Original IPC: E21B-10/44(A)

Current IPC: E21B-10/44(A)

Derwent World Patents Index

© 2006 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8372534

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-228770

(43) 公開日 平成9年(1997)9月2日

(51) Int.Cl.⁶

E 2 1 B 10/44

識別記号

庁内整理番号

F I

E 2 1 B 10/44

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-41301

(22) 出願日 平成8年(1996)2月28日

(71) 出願人 000146191

株式会社松沢基工

長野県岡谷市湖畔1丁目11番6号

(72) 発明者 松沢 一

長野県岡谷市湖畔1丁目11番6号 株式会
社松沢基工内

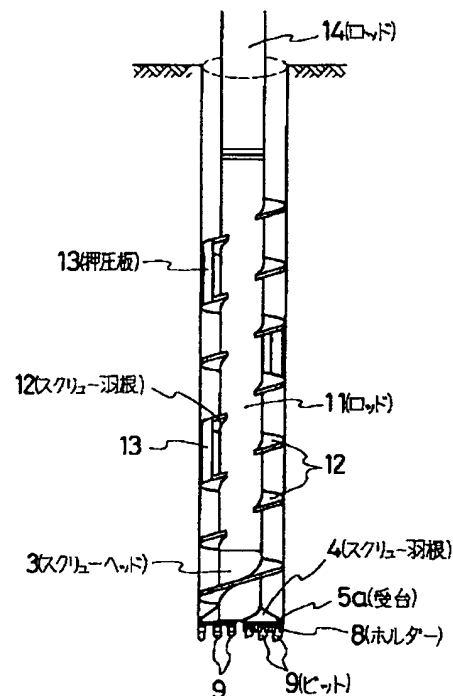
(74) 代理人 弁理士 久保 司

(54) 【発明の名称】 掘削ロッド

(57) 【要約】

【目的】 スクリューヘッドでは、軟弱な地層から玉石、転石、岩、または鉄筋コンクリートの鉄筋等に対しても効率良く掘削でき、掘削速度も早く、また、掘削ブリの搬送も外側、内側に自由に変わることができる。

【構成】 スクリューヘッド3は、ヘッド先端部のスクリュー羽根4の下面に回転方向への弧を描くように壁状の受台5a、5b…を下向きに設け、この受台5a、5b…にビット9を回転方向と逆向きの方では前のものより後のものが順により長く突出するように間隔を存して設けたものであり、このスクリューヘッド3をロッド11の先端に配設した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリューヘッドは、ヘッド先端部のスクリュー羽根の下面に回転方向への弧を描くように壁状の受台を下向きに設け、この受台にビットを回転方向と逆向きの方向では前のものより後のものが順により長く突出するように間隔を存して設けたものであり、このスクリューヘッドをロッド先端に配設したことを特徴とする掘削ロッド。

【請求項2】 受台には切欠きを設け、ここにホルダーを嵌め、ビットはホルダーに着脱自在に取付ける請求項1記載の掘削ロッド。

【請求項3】 受台は複数列を間隔を存して並べて設ける請求項1または請求項2記載の掘削ロッド。

【請求項4】 スクリューヘッドより上のロッドはスクリュー羽根を断続的に設け、上下段のスクリュー羽根の外周先端部相互に渡すように湾曲縦板による押圧板を適宜個所に設ける請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の掘削ロッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建築、土木の分野で基礎工事としての杭孔掘削を行う掘削ロッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のアースオーガその他のオーガは、スクリュー羽根を連続的に設けたロッドとその先端にスクリューヘッドとからなるが、スクリューヘッド2は図12にも示すように横一列にビット（刃）1を並べて設けるものがほとんどである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の掘削ロッドのスクリューヘッド2では、玉石、転石、岩、または鉄筋コンクリートの鉄筋等の硬いものが地中に存在していると、切削ができない場合が生じる。

【0004】本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、スクリューヘッドでは、軟弱な地層から玉石、転石、岩、または鉄筋コンクリートの鉄筋等に対しても効率良く掘削でき、掘削速度も早く、また、掘削ブリの搬送も外側、内側に自由に変えることができる掘削ロッドを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため、第1に、スクリューヘッドは、ヘッド先端部のスクリュー羽根の下面に回転方向への弧を描くように壁状の受台を下向きに設け、この受台にビットを回転方向と逆向きの方向では前のものより後のものが順により長く突出するように間隔を存して設けたものであり、このスクリューヘッドをロッド先端に配設したこと、第2に、受台には切欠きを設け、ここにホルダーを嵌め、ビットはホルダーに着脱自在に取付けること、第3に、受

台は複数列を間隔を存して並べて設けること、第4にスクリューヘッドより上のロッドはスクリュー羽根を断続的に設け、上下段のスクリュー羽根の外周先端部相互に渡すように湾曲縦板による押圧板を適宜個所に設けることを要旨とするものである。

【0006】請求項1記載の本発明によれば、スクリューヘッドでは、ビットは回転方向への弧を描くように並べられ、切削物に対してはこのように並べられたビットが順次当たるようになり、さらにビットは前のものより後のものが順により長く突出するように位置付けられているので、切削の深さもより深くなり、いわば、順目の鋸を引くように作用して硬いものでも効率良く切削できる。

【0007】請求項2記載の本発明によれば、前記作用に加えて、スクリューヘッドでは、ビットはホルダーで着脱自在に取付けられるので、磨耗したものはホルダー部分を残して新しいものに簡単に取り替えることができる。

【0008】請求項3記載の本発明によれば、スクリューヘッドでは、ビットは複数列で間隔を存して回転方向への弧を描くように並べられるので、このビット列の集合で掘削は面状に効率良く行うことができ、しかもビットの内外の向きに応じて掘削ブリの搬送は外側、内側に自由に変えることができる。

【0009】請求項4記載の本発明によれば、スクリューヘッドで掘削した土砂はその上のロッドでは押圧板の外周面に孔壁に圧密され、崩壊の無い孔壁を築く。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面について本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の掘削ロッド1実施形態を示す部分側面図、図2はスクリューヘッド部分の側面図、図3は同上底面図である。

【0011】先にスクリューヘッド3について説明すると、ヘッド先端部のスクリュー羽根4の下面に回転方向への弧を描くように壁状の受台5a、5b…を下向きに設ける。

【0012】この受台5a、5b…は、本実施形態では複数列（3列）を間隔6を存して同心円状に並べて設けるが、中列や外列のものは一本は半円形としてその端部間にも大きな間隔6'を確保した。

【0013】さらに、この受台5a、5b…には図4に示すように下向き開口の矩形の切欠き7を適宜間隔に形成し、この切欠き7に後述のビット9のホルダー8を嵌めて溶接により固定する。図5に示すように、このホルダー8は周囲を横コ字形の枠8aとし、その内部を薄肉部8bとして形成した。

【0014】そして、このホルダー8にビット9を着脱自在に取付けた。該ビット9は上部の二股部9aを前記ホルダー8の薄肉部8bに挟み込むように嵌め、ボルト10で固定する。

【0015】なお、このようにして受台5a, 5b…に間隔を存して並ぶビット9はこのビット9そのものの長さを調整するかまたはホルダー8の長さを調整するかで、回転方向と逆向きの方向では前のものより後のものより順により長く突出するようにした。このように順次突出するようにするのは数個を群として繰り返すようにしてもよい。

【0016】さらに、受台5a, 5b…の端で回転方向の先頭となる個所にもホルダー8を取り付け、ここにもビット9を横向きに設ける。

【0017】一方、このスクリーヘッド3より上のロッド11は約半ピッチ分のスクリー羽根12を断続的に設けるものとした。

【0018】そして、上下段のスクリー羽根12の外周先端部相互に渡すように湾曲縦板による押圧板13を適宜個所に設ける。

【0019】そのロッド11の上に継ぎ足すロッド14はスクリーを全く設けない棒状のロッドであり、このロッド14は必要に応じて複数本を継ぎ足す。

【0020】次に以上のような掘削ロッドを用いて行う杭造成工法について説明する。図6～図10は工程を示すものであるが、掘削位置にこの掘削ロッドをセットし、掘削を開始する。なお、掘削ロッドは図11に示すように重機15に設けたリーダー16を上下する駆動装置19に上端を接続し、ここから垂下して回転駆動される。

【0021】スクリーヘッド3では、ビット9は回転方向への弧を描くように並べられ、切削物に対してはこのように並べられたビットが順次当たるようになり、さらにビット9は前のものより後のものが順により長く突出するように位置付けられているので、切削の深さもより深くなり、いわば、順目の鋸を引くように作用して玉石、転石、岩、または鉄筋コンクリートの鉄筋等の硬いものでも効率良く切削できる。

【0022】さらに、ビット9は複数列で間隔を存して回転方向への弧を描くように並べられるので、このビット9の列の集合で掘削は面状に効率良く行うことができ、しかもビット9の内外の向きに応じて掘削ズリは受台5a, 5b…の外側に排出されるものと、受台の相互間に入るものとに分かれる。そして、受台の相互間に入る切削土砂も間隔6'から外側へ排出される。

【0023】また、ビット9はこれが磨耗した場合はホルダー8を残して新しいものに簡単に置き換えることができる。

【0024】このようにして切削された土砂はスクリーヘッド3から上部のロッド11に至り、押圧板13の外周面で孔壁に圧密され、崩壊の無い孔壁を築く。

【0025】図7に示すように所定深度まで掘削したならば、図8に示すようにスクリーヘッド3の先端よりセメントミルク等の根固め材17を注入し、掘削土砂の攪拌後、掘削ロッドの全体を引き抜く。

【0026】図9に示すようにH型钢等による親杭18を建込み、この親杭18を自重で孔底まで押入する。

【0027】このようにして、掘削土砂を従来のように線型スクリーで地上に排出するのではなく、押圧板13で孔壁周辺に押し、ボイド率（間隙率）を下げながら掘削するため掘削土砂は地上に排出しない。

【0028】さらにボイド率（間隙率）を下げる（圧密限界数値約26%）ので、土砂の粒子が崩壊運動を起こさない。これに加えて、掘削孔周辺地盤を弛めないし、掘削孔周辺のボイド率を下げながら掘削するので安定した孔壁がロッド進行のガイドとなり自然に高い垂直精度が得られる。

【0029】また、安定した孔壁を築き摩擦抵抗が少ないため従来のような大型の機械を必要とせず、経済的であり、ロッドにかかる摩擦抵抗が少ないのでスクリーヘッド3のビット9にかかる面圧が充分にとれるため掘削速度が早くなる。

【0030】なお、親杭18を建込み後、地盤が自然に復元して親杭18の周辺を圧密する。親杭18としては鋼管杭やコンクリート杭などの場合もある。

【0031】

【発明の効果】以上述べたように本発明の掘削ロッドは、スクリーヘッドでは、軟弱な地層から玉石、転石、岩、または鉄筋コンクリートの鉄筋等に対しても効率良く掘削でき、掘削速度も早く、また、掘削ズリの搬送も外側、内側に自由に変えることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の掘削ロッドの1実施形態を示す部分側面図である。

【図2】スクリーヘッド部分の側面図である。

【図3】スクリーヘッド部分の底面図である。

【図4】スクリーヘッドの要部の斜視図である。

【図5】ビットホルダーの斜視図である。

【図6】本発明の掘削ロッドを用いた杭造成工法の第1工程の側面図である。

【図7】本発明の掘削ロッドを用いた杭造成工法の第2工程の側面図である。

【図8】本発明の掘削ロッドを用いた杭造成工法の第3工程の側面図である。

【図9】本発明の掘削ロッドを用いた杭造成工法の第4工程の側面図である。

【図10】本発明の掘削ロッドを用いた杭造成工法の第5工程の斜視図である。

【図11】掘削機の側面図である。

【図12】従来例を示す側面図である。

【符号の説明】

1…ビット	2, 3…スクリーヘッド
4…スクリー羽根	5a, 5b, 5c

BEST AVAILABLE COPY

…受台

6, 6' …間隔

8 …ホルダー

8 b …薄肉部

9 a …二股部

11 …ロッド

7 …切欠き

8 a …枠

9 …ビット

10 …ボルト

12 …スクリー羽

根

13 …押圧板

15 …重機

17 …根固め材

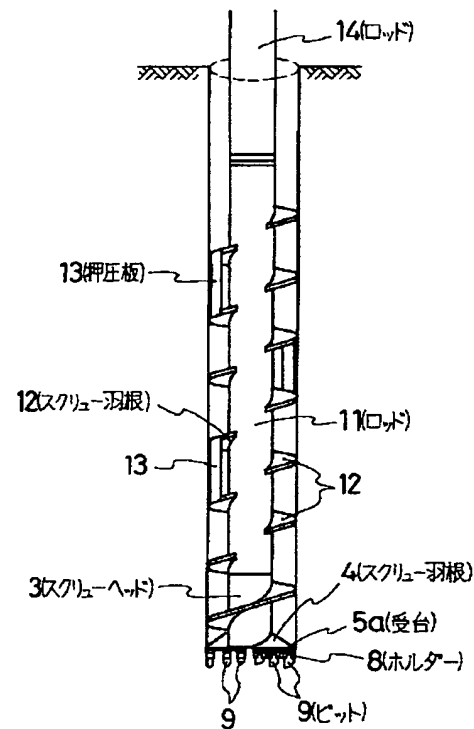
19 …駆動装置

14 …ロッド

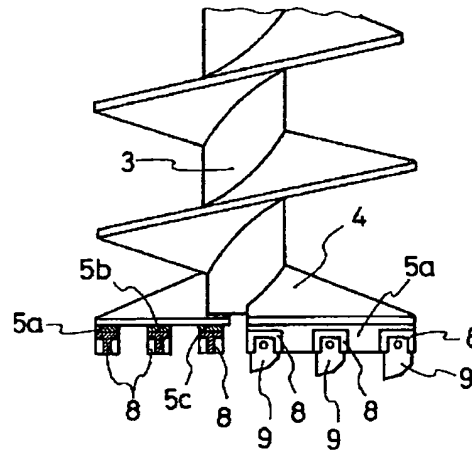
16 …リーダー

18 …親杭

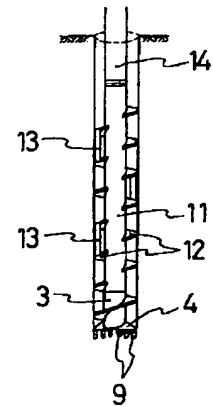
【図 1】



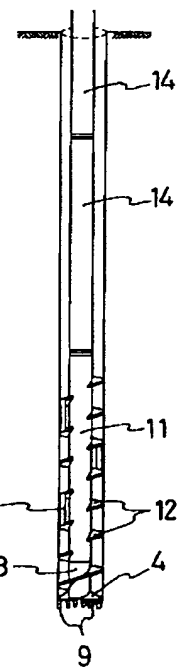
【図 2】



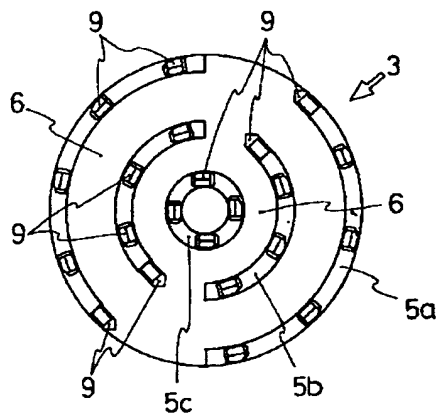
【図 6】



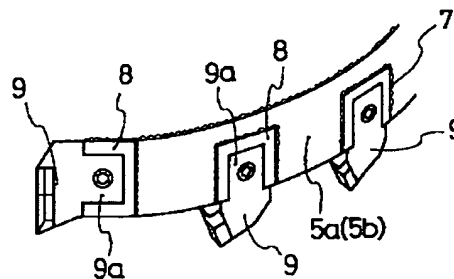
【図 7】



【図 3】

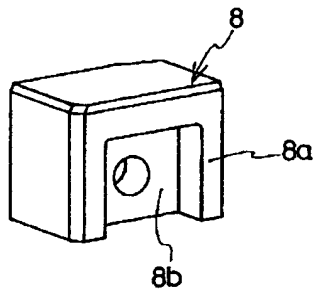


【図 4】

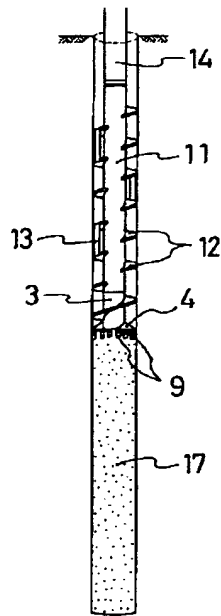


BEST AVAILABLE COPY

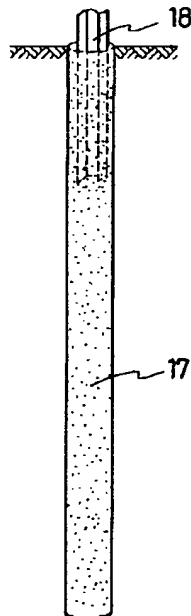
【図5】



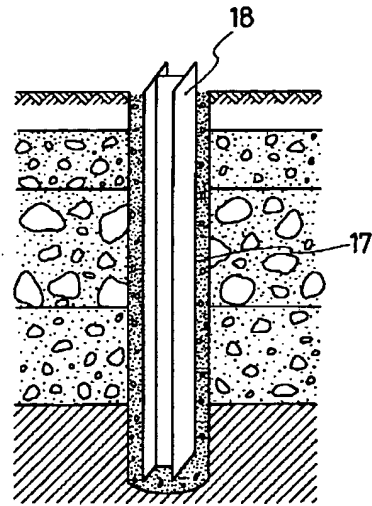
【図8】



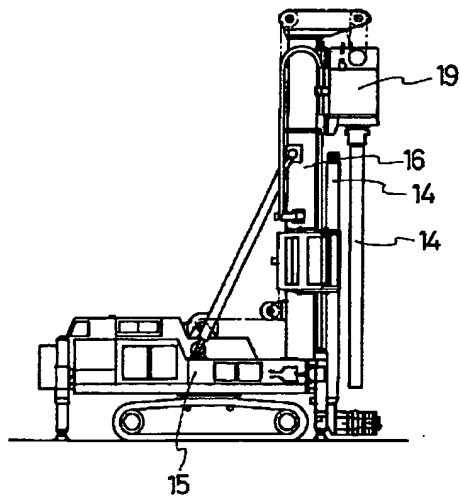
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

